

PROCEDE DE COMMUNICATION DES PARAMETRES D'UN PROTOCOLE
DE TRANSMISSION NUMERIQUE

L'invention concerne un procédé de communication des paramètres d'un protocole de transmission numérique entre un équipement de transmission numérique dit "de référence" tel qu'une carte à puce électronique et un
5 équipement de transmission numérique dit "suiveur" par exemple un terminal de lecture, pour lui faire connaître les paramètres caractéristiques de la transmission souhaitée, celle-ci devant s'effectuer en effet en prenant comme référence les performances de
10 l'équipement de référence, c'est-à-dire le plus modeste.

Le procédé s'applique plus particulièrement au procédé de transmission numérique décrit dans la demande de brevet français déposée le 18 novembre 1998 sous le
15 numéro 98 14492.

Ce procédé est caractérisé par une suite de trames, chaque trame ayant, par exemple, la composition ou le format montré sur la figure 1.

Ainsi, chaque trame comprend successivement, du début à
20 la fin, des signaux de synchronisation de trame 10, des signaux de données 12, des signaux de codes de contrôle des données 14 et un signal de fin de trame 16.

Le signal de synchronisation est, par exemple, défini par la suite de signaux rectangulaires 20, 22, 24 et 26
25 (figure 2) dont les durées sont respectivement d'un cycle d'horloge, deux cycles d'horloge, trois cycles d'horloge et un nombre constant d'une à plusieurs dizaines de cycles d'horloge.

Les signaux de données sont, par exemple, sous forme
30 d'octets constitués de signaux binaires ou bits b_0 , b_1 , b_2 , b_3 , b_4 , b_5 , b_6 et b_7 (figure 3) dont les valeurs

binaires "1" ou "0" sont stables à des instants caractéristiques Ib0, Ib1, Ib2, Ib3, Ib4, Ib5, Ib6 et Ib7, respectivement (figure 4).

Dans les intervalles de temps IT0 à IT7, le signal de la valeur "1" ou "0" du bit n'est présent que pendant un temps déterminé et à une position déterminée dans cet intervalle.

Les signaux de codes de contrôle de données 14 sont semblables aux signaux de données dans leur présentation.

Deux données élémentaires consécutives ou octets sont séparées par un intervalle de temps ou fenêtre 30 de durée déterminée et constante qui est utilisé pour transmettre des signaux de signalisation tels qu'un signal de fin d'octet et/ou de fin de trame 32 ou un signal de suspension de la réception 34, dit de contrôle de flux de données connu sous le vocable "Xoff". Ces signaux 32 et 34 ont des positions précises dans cet intervalle de temps 30 de manière à ne pas être confondus l'un avec l'autre.

Afin qu'une telle suite de signaux formant une trame puisse être détectée et comprise par l'équipement suiveur, il est nécessaire que ce dernier connaisse, d'une part, la composition de la trame et, d'autre part, dans cette trame les instants auxquels il doit prendre en compte la valeur des signaux binaires.

Dans les systèmes actuels de cartes à puce/terminal, ces informations concernant la composition de la trame et les instants de valeur ou d'échantillonnage des signaux binaires sont connus du terminal (équipement suiveur) par "construction". De ce fait, il est difficile de les changer afin de les adapter à l'évolution des caractéristiques techniques de l'équipement de référence.

Ainsi, si les technologies mises en oeuvre dans les cartes à puce permettent d'augmenter la vitesse de traitement, cette augmentation de la vitesse ne pourra pas permettre d'augmenter le débit de communication car ce dernier est "figé" par l'équipement suiveur.

En outre, dans l'état actuel des systèmes utilisés, il est difficile de faire cohabiter des équipements ayant des vitesses de communication différentes car il est nécessaire que l'équipement suiveur connaisse les caractéristiques de chaque équipement de référence auquel il est susceptible d'être connecté.

L'invention concerne donc un procédé de communication des paramètres d'un protocole de transmission numérique de données entre un équipement dit de "référence" et un équipement dit "suiveur" de manière à permettre à l'équipement suiveur de s'adapter aux caractéristiques de transmission de l'équipement de référence qui comprend les étapes suivantes consistant à :

(a) mettre en relation de transmission l'équipement de référence avec l'équipement suiveur selon un protocole de communication connu des deux équipements, et
(b) transmettre, de l'équipement de référence vers l'équipement suiveur, des informations définissant les caractéristiques d'un procédé de transmission numérique particulier qui sera mis en oeuvre par l'équipement de référence pour émettre et pour recevoir les données qui seront échangées entre les deux équipements.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description suivante d'un exemple particulier de réalisation de l'invention, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma montrant la composition ou format d'une trame de transmission numérique à laquelle s'applique l'invention,

- la figure 2 est un schéma montrant, pour la trame de la figure 1, une forme particulière des signaux de synchronisation de trame,
- la figure 3 est un schéma montrant, pour la trame de la figure 1, une composition des signaux de données et des codes de contrôle des données ainsi que le signal de signalisation de fin de trame quand il existe,
- la figure 4 est un schéma montrant, pour la trame de la figure 1, les signaux de synchronisation, les signaux de données et les signaux de signalisation d'une trame en relation avec les instants d'échantillonnage de ces signaux,
- la figure 5 est un tableau montrant les informations qui sont transmises par l'équipement de référence pour indiquer à l'équipement suiveur les cycles d'un signal d'horloge définissant les instants d'échantillonnage dans l'équipement suiveur des signaux reçus de l'équipement de référence,
- la figure 6 est un tableau montrant les informations qui sont transmises par l'équipement de référence pour indiquer à l'équipement suiveur les cycles d'un signal d'horloge définissant les instants auxquels l'équipement suiveur doit émettre les signaux vers l'équipement de référence,
- la figure 7 est un tableau montrant les informations qui sont transmises par l'équipement de référence pour indiquer à l'équipement suiveur une autre forme de signal de synchronisation de trame différente de celle de la figure 5,
- la figure 8 est un schéma montrant un exemple de composition d'un octet dans un protocole de transmission numérique de type asynchrone, et

- la figure 9 est un tableau montrant les informations qui sont transmises par l'équipement de référence à l'équipement suiveur pour lui indiquer les caractéristiques de son protocole de transmission asynchrone.

Le procédé de communication des paramètres d'un protocole de transmission numérique d'un équipement de référence vers un équipement suiveur sera décrit notamment dans son application à une trame de transmission numérique qui a été présentée dans le préambule en relation avec les figures 1 à 4, ces figures 1 à 4 faisant partie intégrante de la description de l'invention.

L'invention sera décrite dans son application à une carte à microcircuit, également appelée carte à puce électronique, qui est susceptible de communiquer avec un terminal, tel qu'un distributeur de billets de banque, par l'intermédiaire de signaux numériques transmis par des liaisons galvaniques, radioélectriques, inductives ou optiques. Cependant, elle s'applique à toute communication ou transmission de signaux numériques entre deux équipements, de type synchrone ou asynchrone.

Dans la suite de la description, la carte à microcircuit sera appelée "équipement de référence" tandis que le terminal sera appelé "équipement suiveur" pour indiquer que le terminal communique avec la carte à microcircuit selon un mode ou procédé imposé par cette dernière qui constitue la "référence".

Il est à remarquer que le terminal et la carte à microcircuit sont tour à tour équipement émetteur et équipement récepteur et partagent un même signal d'horloge fourni par le terminal, ce qui permet un synchronisme.

L'invention s'applique notamment au procédé de transmission numérique décrit succinctement dans le préambule et qui correspond à la description détaillée qui en a été faite dans la demande de brevet précitée.

5 La figure 4 montre, outre les signaux de synchronisation, de données et de signalisation, les instants auxquels ces signaux doivent être échantillonnés pour connaître leur valeur. Ces instants sont répertoriés :

- 10 - Is1, Is2 et Is3 pour les signaux de synchronisation,
- Ib0, Ib1, Ib2, Ib3, Ib4, Ib5, Ib6 et Ib7 pour les signaux d'un octet d'une trame,
- -Isig0 et Isig1 pour, respectivement, le signal de
15 fin de trame ou d'octet et pour le signal de suspension de réception, dit de contrôle de flux de données, connu sous le vocable "Xoff".

Ces instants sont définis par le rang des cycles d'un signal d'horloge à compter d'un instant initial (début
20 de trame), signal d'horloge qui est commun à la carte à microcircuit et au terminal auquel elle est connectée et qui est fourni par le terminal.

Le tableau de la figure 5 correspond, par exemple, aux instants d'émission de la carte à microcircuit, c'est-
25 à-dire les instants auxquels le terminal doit échantillonner les signaux reçus de la carte à microcircuit. Il indique dans la première colonne la liste des instants d'échantillonnage et dans la deuxième colonne les rangs des cycles d'horloge auxquels ils doivent apparaître. Dans la deuxième
30 colonne, le rang est indiqué par un nombre, la lettre majuscule H et L indiquant la partie du cycle d'horloge ("Haut" H ou "Bas" L) dans laquelle doit être réalisé l'échantillonnage.

Le tableau de la figure 6 correspond alors aux instants de réception de la carte à microcircuit, c'est-à-dire les instants auxquels doit émettre le terminal pour être compris, en réception, par la carte à microcircuit.

Chaque tableau comprend, en outre, une ligne supplémentaire appelée "Ibyte" pour indiquer la durée séparant les débuts de deux octets consécutifs, cette durée englobant la durée d'un octet et celle réservée aux signaux de signalisation. Les valeurs indiquées dans les tableaux des figures 5 et 6 sont très similaires en ce que les signaux de synchronisation et de signalisation sont identiques tandis que les signaux de données et de durée d'octet (Ibyte) sont légèrement différents. Cependant, l'invention peut être mise en oeuvre avec des valeurs de synchronisation et de signalisation très différentes à l'émission (figure 5) et à la réception (figure 6) mais aussi avec des valeurs de données et de durée inter-octets très différentes.

Ainsi, le tableau de la figure 7 correspond à celui de la figure 5 mais avec un signal de synchronisation très différent en ce sens qu'aucun rang d'horloge n'est indiqué pour les instants Is1, Is2 et Is3, ce qui est matérialisé par la valeur "0". Un tel signal de synchronisation signifie que le terminal ne doit tenir compte que du flanc descendant du signal émis par la carte à microcircuit, ce flanc indiquant le début de comptage des signaux d'horloge.

Pour que l'équipement "suiveur" soit en mesure d'appliquer les conventions répertoriées dans les tableaux des figures 5 et 6, l'invention prévoit que la carte à microcircuit les transmette au terminal à la demande de ce dernier.

Lorsqu'un terminal reçoit les informations contenues dans ces tableaux des figures 5 et 6, il les enregistre de manière à les mettre en oeuvre pour toute communication future avec cette carte à microcircuit ou toute autre carte de la même famille, à la réception et à l'émission.

De manière plus précise, lors de la première communication entre une nouvelle carte à microcircuit présentant un nouveau mode de transmission selon l'invention et un terminal, la nouvelle carte fait part au terminal dans le mode de transmission $T = 0$, par exemple, qu'elle peut communiquer suivant un autre mode. Lorsque le terminal reconnaît qu'il s'agit d'un autre mode qu'il ne connaît pas, il envoie une instruction pour lire dans la carte les tableaux des figures 5 et 6, les enregistrer dans sa mémoire et les mettre en oeuvre pour initialiser une transmission suivant le nouveau mode avec cette carte.

Du fait que les informations des tableaux des figures 5 et 6 sont enregistrées dans le terminal, le transfert de ces tableaux n'a plus de raison d'être lorsque le terminal reconnaît qu'il s'agit d'une carte fonctionnant suivant ce nouveau mode.

L'invention a été décrite en relation avec une carte à microcircuit apte à communiquer avec un terminal selon un mode synchrone et un procédé de transmission numérique décrit dans la demande de brevet précitée. Cependant, l'invention est applicable à un mode asynchrone, auquel cas les informations à transmettre de l'équipement de référence vers l'équipement suiveur concernent la structure de la trame et non pas les instants d'échantillonnage.

La figure 8 est un exemple de structure d'un octet dans un protocole asynchrone. Elle comprend des bits de début d'octet "DB", des bits de données B0 à B7 dans un

certain ordre en commençant par exemple par le bit de plus fort poids, soit B7, des bits "PA" de contrôle d'intégrité des données véhiculées, par exemple la parité, et des bits d'arrêt "STOP".

5 Il est à remarquer qu'une trame en protocole asynchrone peut comprendre plusieurs octets.

Le tableau de la figure 9 indique les informations que l'équipement de référence doit fournir à l'équipement suiveur pour que ce dernier analyse correctement les trames qu'il reçoit de l'équipement de référence ou émette des trames qui soient correctement analysées par l'équipement de référence.

Les informations à transmettre sont, par exemple :

- (a)-le rang du premier bit de donnée transmis, par exemple le septième, c'est-à-dire B7,
- (b)-le niveau de tension "HAUT" ou "BAS" qui correspond au chiffre binaire "0",
- (c)-la parité pour le contrôle d'intégrité du message, soit "PAIRE", "IMPAIRE" ou "AUCUNE",
- (d)-le nombre de bits d'une donnée, par exemple huit,
- (e)-le nombre de bits d'arrêt "STOP", par exemple deux,
- (f)-la possibilité de répéter l'octet en cas d'erreur de parité, "OUI" ou "NON",
- (g)-le nombre de cycles du signal d'horloge par Unité de temps élémentaire "ETU" correspondant à un bit, par exemple trente-deux,
- (h)-le nombre minimal de cycles du signal d'horloge entre deux octets consécutifs, par exemple quatre,
- (i)-une information indiquant le délai d'attente maximal plus connu sous l'expression anglo-saxonne "TIME OUT", ce délai étant exprimé en cycles d'horloge, par exemple quatre-vingt,
- (j)-la taille maximale des blocs de données, par exemple, soixante-quatre,

(k)-la vitesse de transmission exprimée en bauds, par exemple 9 600.

Sur le tableau de la figure 9, la colonne "Réception" indique les caractéristiques de réception de l'équipement de référence, ces caractéristiques devant être mises en oeuvre à l'émission par l'équipement suiveur pour être compris de l'équipement de référence. De manière similaire, la colonne "Emission" indique les caractéristiques d'émission de l'équipement de référence, ces caractéristiques devant être mises en oeuvre à la réception par l'équipement suiveur pour recevoir les messages en provenance de l'équipement de référence.

Il est à remarquer que certaines des caractéristiques du tableau de la figure 9 ne sont pas nécessaires, par exemple celles des lignes (b), (f), (h), (i), (j) ou (k).

Il en résulte que le nombre minimal de caractéristiques à transmettre sont (a), (c), (d), (e), auxquelles il faut ajouter (g) ou (k).

Il est à remarquer que les tableaux des figures 5, 6, 7 et 9 sont, par exemple, sous forme de fichiers informatiques qui sont transmis à l'équipement suiveur à la demande de ce dernier, par exemple par l'intermédiaire d'une instruction de lecture en provenance de l'équipement suiveur.

R E V E N D I C A T I O N S

1. Procédé de communication des paramètres d'un protocole de transmission numérique de données entre un équipement dit de "référence" et un équipement dit "suiveur" de manière à permettre à l'équipement suiveur
5 de s'adapter aux caractéristiques de transmission de l'équipement de référence qui comprend les étapes suivantes consistant à :

(a) mettre en relation de transmission l'équipement de référence avec l'équipement suiveur selon un protocole
10 de communication connu des deux équipements, et

(b) transmettre, de l'équipement de référence vers l'équipement suiveur, des informations définissant les caractéristiques d'un procédé de transmission numérique particulier qui sera mis en oeuvre par l'équipement de
15 référence pour émettre et pour recevoir les données qui seront échangées entre les deux équipements.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que pendant l'étape (a), l'équipement de référence
20 indique à l'équipement suiveur qu'il peut communiquer selon ledit procédé de transmission numérique particulier.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que pendant l'étape (b), l'équipement suiveur se fait
25 transmettre par l'équipement de référence les caractéristiques dudit procédé de transmission numérique particulier s'il ne le connaît pas.

4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que pendant l'étape (b), l'équipement suiveur met en
30 oeuvre ledit procédé de transmission numérique

particulier s'il le connaît d'une précédente relation de transmission avec un équipement de référence ayant le même procédé de transmission numérique particulier.

5 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 4, caractérisé en ce que les caractéristiques du procédé de transmission numérique particulier sont enregistrées dans l'équipement de référence et sont accessibles en lecture par
10 l'équipement suiveur.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 5, caractérisé en ce que les caractéristiques du procédé de transmission numérique
15 particulier sont différentes selon le sens de la transmission numérique des données.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 6, dans son application à un procédé de transmission numérique particulier du type synchrone,
20 caractérisé en ce que les caractéristiques de transmission sont définies par les rangs (H1, H3, L6, H28, H34, etc) des cycles du signal d'horloge auxquels sont transmises les valeurs des signaux de
25 synchronisation, de données, de contrôle et de signalisation d'une trame et par le nombre de cycles du signal d'horloge définissant la durée (Ibyte) réservée à chaque octet dans une trame.

30 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 dans son application à un procédé de transmission numérique particulier de type asynchrone, caractérisé en ce que les caractéristiques de transmission sont définies au moins par la composition de la trame

d'octets de chacun des octets de la trame ainsi que par la vitesse de transmission des bits de chaque octet.

9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que les caractéristiques de transmission sont définies par au moins :

- le rang du premier bit de donnée qui sera transmis,
- le code de contrôle des données,
- le nombre de bits de chaque donnée,
- 10 - le nombre de bits d'arrêt,
- le nombre de cycles du signal d'horloge par unité de temps élémentaire.

10. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que dans les caractéristiques de transmission le nombre de cycles du signal d'horloge par unité de temps élémentaire est remplacé par une vitesse de transmission.

20 11. Procédé selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que les caractéristiques de transmission comprennent, en outre, un nombre minimal de cycles inter-octets.

25 12. Procédé selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé en ce que les caractéristiques de transmission comprennent, en outre, une valeur de niveau (Haut/Bas) correspondant à la valeur binaire "0".

30 13. Procédé selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisé en ce que les caractéristiques de transmission comprennent, en outre, un délai d'attente maximal.

14. Procédé selon l'une des revendications 9 à 13, caractérisé en ce que les caractéristiques de transmission comprennent, en outre, un nouvel essai de transmission d'octet.

5

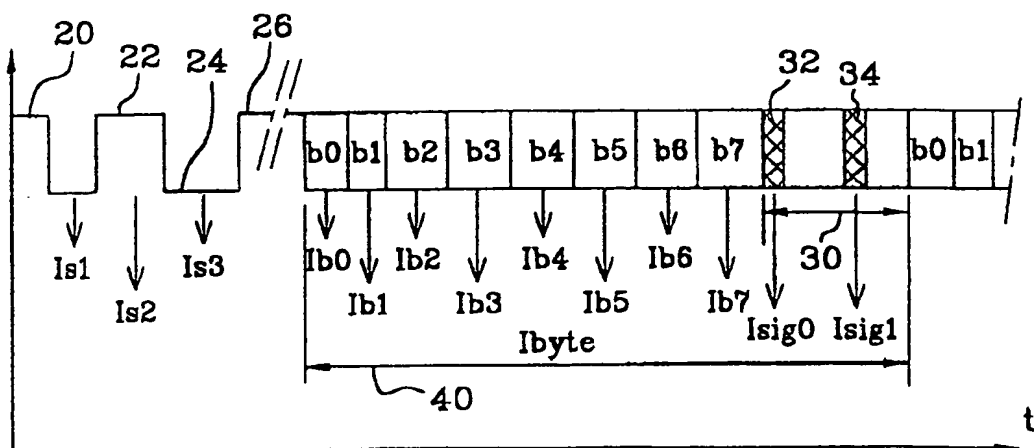
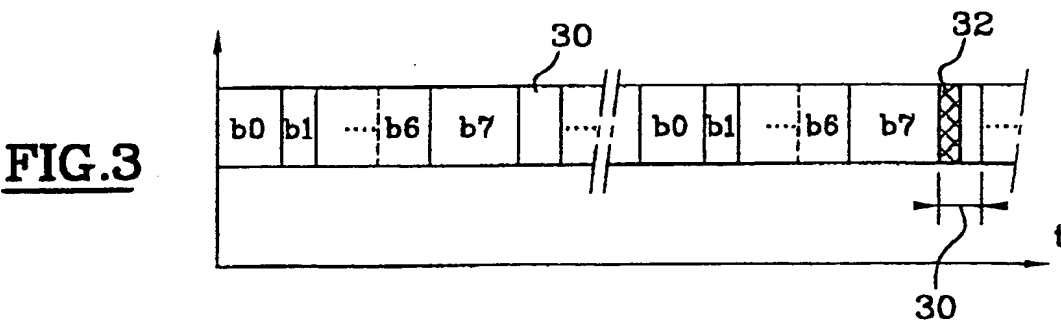
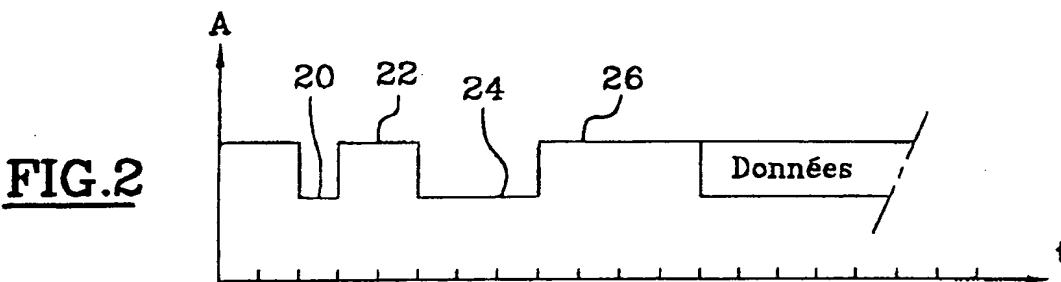
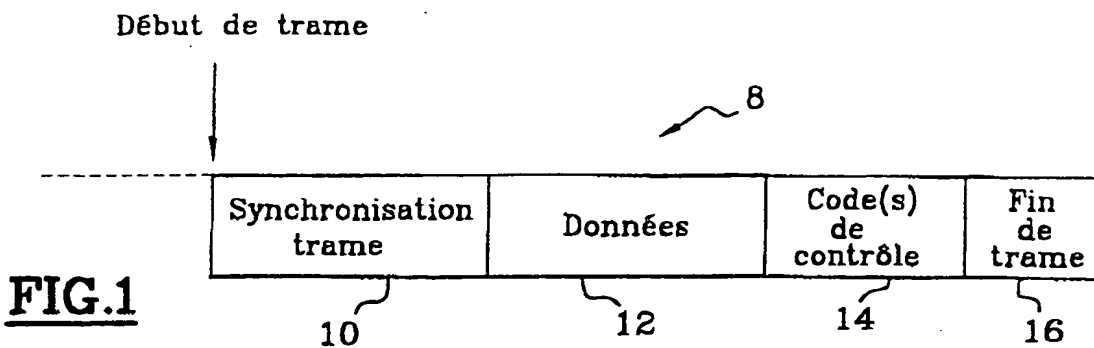
15. Procédé selon l'une des revendications 9 à 14, caractérisé en ce que les caractéristiques de transmission comprennent, en outre, une taille maximale des blocs de données.

10

16. Carte à puce électronique caractérisé en ce qu'elle met en oeuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 15.

15

17. Terminal de lecture pour carte à puce électronique caractérisé en ce qu'il met en oeuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 15.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG.5**EMISSION**

Is1	H1
Is2	H3
Is3	L6
Ib0	H28
Ib1	H34
<hr/>	
Ib7	H70
Isig0	H94
Isig1	L97
Ibyte	80

FIG.6**RECEPTION**

Is1	H1
Is2	H3
Is3	L6
Ib0	H30
Ib1	H36
<hr/>	
Ib7	H72
Isig0	H94
Isig1	L97
Ibyte	82

FIG.7**EMISSION**

Is1	0
Is2	0
Is3	0
Ib0	H28
Ib1	H34
<hr/>	
Ib7	H70
Isig0	H94
Isig1	L97
Ibyte	80

THIS PAGE BLANK (USPTO)

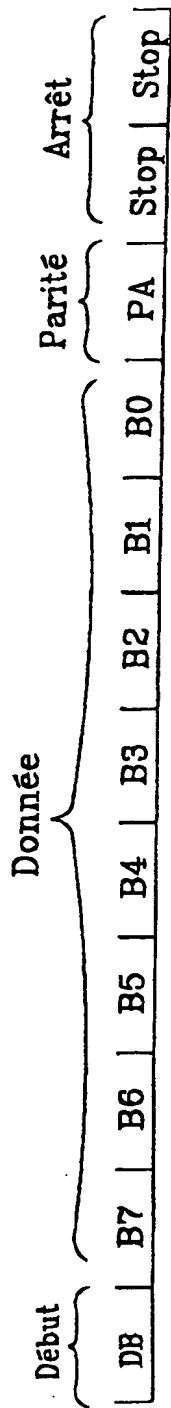


FIG.8

Réception	Emission
7	7
Haut/Bas	Haut/Bas
Pair/Impaire/Aucune	Pair/Impaire/Aucune
8	8
2	2
Oui/Non	Oui/Non
32	16
4	
80	
64	
9600	9600

- (a)-Rang du premier bit de donnée transmis
- (b)-Niveau pour "0"
- (c)-Parité
- (d)-Nombre de bits de donnée
- (e)-Nombre de "stop" bits
- (f)-Nouvel essai de transmission d'octet
- (g)-Nombre de cycles horloge par ETU
- (h)-Nombre minimal de cycles inter-octets
- (i)-délai d'attente maximal
- (j)-Taille maximale des blocs de données
- (k)-Vitesse de transmission

FIG.9

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ern al Application No

PCT/FR 00/00592

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G06K7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	FR 2 758 027 A (GEMPLUS CARD INT) 3 July 1998 (1998-07-03) abstract page 1, line 1 -page 3, line 2 page 4, line 18 -page 5, line 34 page 8, line 15 -page 12, line 7 page 13, line 7 -page 15, line 34 figures 1,2 ---	1-3,5, 16,17 4,6-8
X A	US 5 581 708 A (IIJIMA YASUO) 3 December 1996 (1996-12-03) abstract column 1, line 9 -column 8, line 41 --- -/--	1,2,16, 17 3-8

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 July 2000

Date of mailing of the international search report

11/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lievens, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In International Application No
PCT/FR 00/00592

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>KRINGS G: "INTELLIGENT MEMORY CHIPS FOR SMART CARDS"</p> <p>COMPONENTS, DE, SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT. MUNCHEN,</p> <p>vol. 29, no. 1, page 13-17 XP000446879</p> <p>ISSN: 0945-1137</p> <p>page 15, left-hand column, line 46 -page 17, left-hand column, line 6</p> <p>---</p>	1,16,17
A	<p>EP 0 583 723 A (THOMSON CONSUMER ELECTRONICS) 23 February 1994 (1994-02-23)</p> <p>abstract</p> <p>column 1, line 1 -column 3, line 4</p> <p>-----</p>	1,16,17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/00592

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2758027	A	03-07-1998	AU 5767798 A	31-07-1998
			EP 0954824 A	10-11-1999
			WO 9829826 A	09-07-1998
<hr/>				
US 5581708	A	03-12-1996	JP 6276249 A	30-09-1994
			FR 2703167 A	30-09-1994
<hr/>				
EP 0583723	A	23-02-1994	EP 0583526 A	23-02-1994
			SG 48324 A	17-04-1998
<hr/>				

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

em. Internationale No
PCT/FR 00/00592

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 G06K7/00		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 G06K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	FR 2 758 027 A (GEMPLUS CARD INT) 3 juillet 1998 (1998-07-03) abrégé page 1, ligne 1 -page 3, ligne 2 page 4, ligne 18 -page 5, ligne 34 page 8, ligne 15 -page 12, ligne 7 page 13, ligne 7 -page 15, ligne 34 figures 1,2 ---	1-3,5, 16,17 4,6-8
X A	US 5 581 708 A (IIJIMA YASUO) 3 décembre 1996 (1996-12-03) abrégé colonne 1, ligne 9 -colonne 8, ligne 41 --- -/--	1,2,16, 17 3-8
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe </div>		
° Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets	
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
3 juillet 2000	11/07/2000	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé	
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Lievens, K	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Internationale No
PCT/FR 00/00592

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>KRINGS G: "INTELLIGENT MEMORY CHIPS FOR SMART CARDS" COMPONENTS, DE, SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT. MUNCHEN, vol. 29, no. 1, page 13-17 XP000446879 ISSN: 0945-1137 page 15, colonne de gauche, ligne 46 -page 17, colonne de gauche, ligne 6 ---</p>	1, 16, 17
A	<p>EP 0 583 723 A (THOMSON CONSUMER ELECTRONICS) 23 février 1994 (1994-02-23) abrégé colonne 1, ligne 1 -colonne 3, ligne 4 -----</p>	1, 16, 17

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Formulaire Internationale No

PCT/FR 00/00592

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2758027 A	03-07-1998	AU 5767798 A EP 0954824 A WO 9829826 A	31-07-1998 10-11-1999 09-07-1998
US 5581708 A	03-12-1996	JP 6276249 A FR 2703167 A	30-09-1994 30-09-1994
EP 0583723 A	23-02-1994	EP 0583526 A SG 48324 A	23-02-1994 17-04-1998

THIS PAGE BLANK (USPTO)